

**Ewa Grabińska**

Uniwersytet Jagielloński  
e-mail: e.grabinska@uj.edu.pl

---

## METODOLOGICZNE ZAŁOŻENIA ANALIZY BENCHMARKINGOWEJ PORTÓW LOTNICZYCH

---

## METHODOLOGICAL ASSUMPTIONS FOR BENCHMARK ANALYSIS OF AIRPORTS

---

DOI:10.15611/pn.2017.473.17

JEL Classification: R40, P50, L93

**Streszczenie:** Porty lotnicze, będące jednym z elementów systemu transportu lotniczego, muszą sprostać coraz wyższym wymaganiom konkurencyjnym. Jedną z metod analitycznych stosowanych w celu wyodrębnienia czynników istotnie wpływających na kształtowanie się poziomu konkurencyjności portu lotniczego, a następnie umożliwiającą porównanie i pozycjonowanie aktualnej pozycji konkurencyjnej jest benchmarking. W artykule podjęto rozważania na temat założeń metodologicznych analizy benchmarkingowej dotyczących portów lotniczych, w odniesieniu do głównych koncepcji i typologii dotyczącej benchmarkingu. Dokonano przeglądu stosowanych metod badawczych na rzecz portów lotniczych, a także wskazano potrzeby i oczekiwania względem tego typu badań na współczesnym rynku lotniczym.

**Słowa kluczowe:** konkurencyjność, benchmarking, transport lotniczy.

**Summary:** Airports, which constitute one of the vital components of the air transport system, have to meet increasingly sophisticated demands of competitiveness. One of the analytical methods used to isolate significant factors influencing the level of competitiveness of an airport is competitive benchmarking. The issue of the benchmarking of airports is a complex one that requires study and analysis. Benchmarking allows comparative studies of the effective use of airports' competitive potential. The article discusses methodological assumptions and typologies of benchmarking, as well as lists the needs and requirements of this type of research for the benefit of airports in the contemporary air transportation market.

**Keywords:** benchmarking, air transport, airport, competitiveness.

## 1. Wstęp

Transport lotniczy rozwija się dynamicznie, jednakże narażony jest na ryzyko oraz zagrożenia płynące z wielu różnych obszarów i sfer oddziaływania. Podmioty funkcjonujące na rynku usług lotniczych, w tym także porty lotnicze, starają się

sprostać stale wzrastającym wymaganiom konkurencyjnym. Obecnie zagadnienie konkurencyjności portów lotniczych – jego metod i analiz – stanowi nie tylko interesujący przedmiot badawczy, ale zasadniczo istotne jest dla egzystowania i efektywnego funkcjonowania lotnisk. Jedną z metod pozwalających na porównanie obiektów, jakimi są lotniska, ze względu na poziom ich konkurencyjności oraz ich rankingowanie w tym względzie jest benchmarking w licznych odmianach. Istotne jest zatem usystematyzowanie oraz uporządkowanie, a tym samym przedstawienie głównych założeń metodologicznych będących podstawą do analiz benchmarkingowych portów lotniczych.

## 2. Konkurencyjność portów lotniczych

Zagadnienie analizy konkurencyjności portów lotniczych stało się przedmiotem badań stosunkowo niedawno, a literatura w tym zakresie dopiero od pewnego okresu dostarcza istotnych publikacji. Początkowo badania prowadzili m.in. Doganis i Graham, którzy za pomocą różnych wskaźników badali jednostkę obciążenia pracą na wybranych lotniskach europejskich [Doganis, Graham 1987; Graham 1998], a w kolejnych latach przeprowadzono analizę francuskich lotnisk w oparciu o ich wydajność [Assailly 1998]. Wśród metod najczęściej stosowanych w ramach analizy konkurencyjności lotnisk [Bednarczyk, Grabińska 2015] można wymienić m.in. analizę SWOT, model pięciu sił Portera, PEST oraz STEEP, metody eksperckie, a także modele statystyczne, narzędzia i modele *data mining* (w tym *Text Mining* oraz *Web Mining*), a także benchmarking, w tym zwłaszcza benchmarking konkurencyjny (*competitive benchmarking*).

Zbiór metod i narzędzi umożliwiających ocenę potencjału oraz pozycji konkurencyjnej, a także wspomagających decyzje strategiczne dotyczące konkurencyjności lotniska powinien być opracowywany na podstawie właściwych i poprawnie skonstruowanych założeń metodologicznych. Jest to warunkiem niezbędnym i koniecznym w celu uniknięcia błędnych analiz, a w konsekwencji na ich podstawie podejmowania niewłaściwych decyzji.

## 3. Analizy benchmarkingowe – przegląd koncepcji i typologii

Istnieje wiele definicji i typów benchmarkingu, ale we wszystkich podkreśla się takie cechy, jak ciągłość, doskonalenie, uczenie się od innych oraz stosowanie najlepszych rozwiązań. Podstawowe informacje dotyczące idei i pojęcia, rozwoju koncepcji, a także głównych typów benchmarkingu przedstawione zostały w tabeli 1.

Tabela 1. Rozwój i typy benchmarkingu

Elementy benchmarkingu	Opis
Idea i geneza pojęcia	Główną ideą jest kreatywne naśladowanie najlepszego typu rozwiązań, co prowadzi do udoskonalenia oraz adaptacji w zakresie własnych potrzeb, gdyż etymologia tego słowa wywodzi się od angielskich terminów <i>benchmark</i> (punkt odniesienia, standard, wzorzec, model) lub <i>best practice</i> (twórcze naśladownictwo). To metoda analizowania osiągnięć przedsiębiorstwa w zakresie danego czynnika sukcesu i poszukiwania takiej podstawy odniesienia (np. wybranie firmy-wzorca), która umożliwiłaby mu znaczną poprawę i jest związana z ciągłym oraz systematycznym porównywaniem własnych rozwiązań z najlepszymi praktykami. Benchmarking definiuje się jako proces [Balm 1992], metodę [Martyniak 1997], technikę [Mawson 1994] lub też narzędzie [Rias 1995].
Znaczenie i cele	Stosowany jest do porównania efektywności poszczególnych działów lub całej firmy, określonych procesów itd. Celami są: identyfikacja kluczowych mierników różnych obszarów funkcjonowania firm, pomiar wyników działania w obrębie firmy, a także jej konkurencji; wdrażanie przedsięwzięć zmierzających do wypełnienia luki pomiędzy poziomem własnych wyników a poziomem wyników innych, tzw. lepszych firm; porównanie wyników, aby ustalić obszary przewagi konkurencyjnej. Umożliwia firmom oraz gałęziom gospodarki doskonalenie systemu zarządzania, pozwala zwiększyć wydajność, a w konsekwencji wzmocnić pozycję konkurencyjną na rynku krajowym i międzynarodowym.
Obszary zastosowania	Metoda ta jest stosowana szczególnie w sektorach, w których nastąpiła zmiana w systemie praktyk zarządzania jakością, i dotyczy głównie dużych koncernów i firm będących liderami rynku globalnego. Wśród podmiotów są firmy z rynku prywatnego czy też organizacje publiczne różnych branż: szkolnictwo wyższe, zarządzanie opieką zdrowotną, bankowość, zarządzanie logistyczne. Zgodnie z badaniami firmy konsultingowej Bain&Company metoda benchmarkingu należy do 5 najlepszych instrumentów zarządzania i jest jedną z najczęściej stosowanych metod w badaniach ekonomicznych dotyczących zarządzania na świecie (stosowana przez 90% dużych koncernów, 81% średnich oraz 76% małych firm).
Historia	Metoda benchmarkingu rozwijała się na początku w USA i Japonii, dopiero później w innych częściach świata nastąpił znaczny wzrost zastosowania podejść i metodyki dotyczących benchmarkingu. Początki datuje się na lata 70. XX w., następnie w 1992 r. – założenie Międzynarodowej Izby Benchmarkingowej ( <i>International Benchmarking Clearinghouse</i> ); w 1994 r. – czasopismo „Benchmarking: An International Journal”; w 1995 r. – w Polsce uruchomiono centrum benchmarkingu, które miało mieć stały dostęp do baz benchmarkingowych w Wielkiej Brytanii; zwłaszcza rozwój Internetu ułatwia wymianę informacji i danych (w 2008 r. – <i>The Global Benchmarking Network</i> ).
Podstawowe odmiany	Benchmarking rozwija się w następujących odmianach: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wewnętrzny – dotyczy porównań wewnątrz organizacji,</li> <li>• zewnętrzny/konkurencyjny – dotyczy porównań między konkurującymi organizacjami,</li> <li>• funkcjonalny – dotyczy porównań wybranych obszarów funkcjonalnych firmy z liderami w zastosowaniu podobnych rozwiązań,</li> <li>• generyczny – dotyczy porównań procesów występujących we wszystkich rodzajach firm.</li> </ul>

Tabela 1, cd.

Kryterium wzorca	typy benchmarkingu		
	kryterium podmiotowe (czyli gdzie poszukiwane są wzorce) / kryterium subiektywne/wzorca (czyli z kim się porównywać)		
	benchmarking zewnętrzny	benchmarking wewnętrzny	
Opis	Polega na porównywaniu metod, procesów, wyników i innych cech w działających niezależnie jednostkach. Porównań dokonuje się w ramach jednostek działających w tej samej lub różnych branżach. Dzieli się na: konkurencyjny, horyzontalny, relacyjny lub też konkurencyjny, funkcjonalny, rodzajowy.	Polega na porównywaniu stosowanych metod w celu wykonania takiej samej operacji w różnych działach jednej organizacji (np. pomiędzy działami, filiami i stowarzyszeniami). Podmiotem porównań jest własna firma, jej oddziały, filie, a nawet pojedyncze stanowiska pracy. Stosowany w dużych, wielowydziałowych przedsiębiorstwach i ze względu na dostęp do informacji porównania przeprowadza się dosyć łatwo, w związku z czym otrzymane wyniki są bardzo dokładne (istnieje jedno źródło informacji).	
Kryterium zewnętrzne	typy benchmarkingu zewnętrznego		
	konkurencyjny	funkcjonalny	rodzajowy
Opis	Polega na porównywaniu własnych rozwiązań z rozwiązaniami stosowanymi przez konkurencję, poprzez pomiar wyników działania firmy i zestawienie ich z wynikami konkurencji. Charakterystyka porównawcza musi uwzględniać organizacje, które uzyskują lepsze wyniki w danym obszarze oraz pozwolić na ocenę pozycji konkurencyjności. Jest to dosyć skomplikowana metoda, ponieważ mogą pojawić się trudności związane z pozyskiwaniem danych. Ten typ benchmarkingu może prowadzić do kopiowania pewnej ścisłej grupy produktów i serwisu tylko z jednej gałęzi przemysłu.	Obejmuje analizę i porównanie przebiegu procesów pracy, metod realizacji funkcji oraz innych sposobów działań w przedsiębiorstwach uznanych za wzorcowe, które funkcjonują poza branżą i nie stanowią konkurencji dla danego przedsiębiorstwa, czyli porównanie odnosi się do firmy spoza sektora działalności. W tym przypadku organizacja analizuje standardy dla każdej funkcji przedsiębiorczej, która ma ulec doskonaleniu poza daną gałęzią przemysłu. Celem jest odnalezienie idealnego wzorca postępowania. Pozwala to na uniknięcie problemów, które występują w benchmarkingu konkurencyjnym (np. ostrożność i niechęć do wymiany poufnych informacji). Zaletą tego typu benchmarkingu jest innowacyjność rozwiązań związana z porównywaniem organizacji działających w innych branżach.	Jest to pewien szczególnie rodzaj funkcjonalnego benchmarkingu, gdy wzorcem jest stały partner (np. dostawca lub odbiorca). Dotyczy takich procedur i funkcji, które są identyczne w większości biznesów, niezależnie od charakteru instytucji. Zaletą jest łatwy dostęp do informacji, co jest uwarunkowane tym, że poszczególne firmy nie konkurują z sobą. Wadą natomiast jest trudność we wdrożeniu tej metody.

Kryterium przedmiotowe (czyli co jest mierzone)	typy benchmarkingu						
	procesowy	funkcjonalny	wynikowy	marketingowy	metod zarządzania	strategiczny	produktu
Opis	Porównywanie procesów, które wydają się najlepszymi z możliwych (bazuje na porównywaniu procedur i procesów stosowanych przez różne firmy).	Przedmiotem porównań jest wybrana funkcja realizowana przez firmę, np. marketing, produkcja.	Porównuje poszczególne wskaźniki osiągnięć, które wskazują poziom efektywności organizacyjnej (nie tylko pod względem finansowym i ekonomicznym, ale również operacyjnym). Wyniki charakterystyk porównawczych zwykle przedstawia się w postaci rankingów.	Polega na systematycznym przeprowadzaniu ankiet i porównywaniu opinii klientów co do jakości oraz innych cech produktu i obsługi, wydziału, filii lub całej firmy w stosunku do opinii tych klientów na temat oferty konkurenta.	Uwaga skierowana jest na system zarządzania firmą i analizowana jest praktyka zarządzania. Polega na porównywaniu stosowanych systemów zarządzania.	Porównuje się wszystkie lub prawie wszystkie aspekty funkcjonowania firmy i dotyczy długofalowych celów organizacji. Stosuje się go w celu porównania najważniejszych poziomów zarządzania oraz strategii marketingowych stosowanych przez liderów. Celem jest identyfikacja kluczowych czynników sukcesu.	Przedmiotem porównań jest wyrób lub usługa, np. cechy i właściwości w odniesieniu do zaspokajania potrzeb klientów. Stosowany przede wszystkim do wprowadzania innowacyjności zastosowanych rozwiązań oraz strategii naśladowniczej.
	typy benchmarkingu						
	ryнку (konkurencji)	branży (analiza trendów)	poza branżą	kolaboracyjny	kompetencji/benchmarking		globalny
Opis	Dotyczy najbliższej konkurencji.	Celem jest poznanie ogólnych trendów występujących	Dotyczy firm spoza branży, a celem jest poszukiwanie najlepszych	Występuje wtedy, gdy porównujemy grupy przedsiębiorstw, które wymieniają	Odnosi się do zasobów w przedsiębiorstwie, a więc podstaw, które mogą zapewnić sukces. To przeprowadzenie tzw. samooceny na podstawie		Rozszerza granice analizy poza bariery geograficzne i obejmuje najlepsze praktyki, które można znaleźć w dowolnym

Tabela 1, cd.

		w ramach branży.	praktyk, które po odpowiednim dostosowaniu można by przenieść na grunt własnej branży.	między sobą wiedzę oraz informacje na temat najlepszych produktów. Kluczem do sukcesu jest osiągnięcie tzw. efektywności integracyjnej i charakteryzuje się konsolidacją działań w celu wzajemnej wymiany wiedzy i działań.	określonych formularzy. Samoocena jest kluczowym, jakościowym działaniem porównującym. Jej celem jest uzyskanie diagnozy na temat słabych i mocnych obszarów działań, zrozumienie obszarów wymagających poprawy i zdefiniowanie działań naprawczych. Potencjalne działania naprawcze są przedmiotem wzajemnego uczenia się.	miejsu i w każdym analogicznym biznesie oraz ze względu na różnice kulturowe pomiędzy firmami w układzie światowym. Wykorzystuje tradycyjną formułę tego procesu, ale także tzw. e-benchmarking, korzystając z Internetu do porównywania wydajności, identyfikacji partnerów benchmarkingowych itd.
--	--	------------------	--	---	---	---

Źródło: opracowanie własne na podstawie m.in. [Stankiewicz (red.) 2013; Czerniachowicz 2010; Marciszewska, Pieriegud 2009; Gierczak-Korzeniońska 2016].

#### 4. Benchmarking lotnisk – przegląd stanu badań i stosowanych metod badawczych

Dokonując przeglądu stosowanych metod benchmarkingowych na rzecz portów lotniczych, należy podkreślić, iż zastosowanie analizy porównawczej w badaniach tego sektora usług lotniczych rozpoczęło się stosunkowo niedawno. Badania dotyczące lotnisk, pomiędzy którymi wzmagają się procesy konkurencyjne, zaczęto prowadzić dopiero od lat 90. XX w.<sup>1</sup> Zasadniczo takie organizacje, jak ATRS<sup>2</sup> (*Air Transport Research Society*) czy TRL (*Transport Research Laboratory*) prowadziły badania porównawcze dotyczące największych lotnisk na świecie. Jednakże studia te nie umożliwiały szerszego wnioskowania odnośnie do źródeł przewag rynkowych poszczególnych portów lotniczych.

Najistotniejszą odmianą benchmarkingu z punktu widzenia badań dotyczących określenia czynników determinujących konkurencyjność lotnisk oraz sposobu oceny efektywności ich wykorzystania na tle konkurencji jest benchmarking konkurencyjny. W ramach benchmarkingu konkurencyjnego, w celu oceny efektywności wykorzystania potencjału konkurencyjnego lotniska, możliwe jest zastosowanie metody DEA (*Data Envelopment Analysis*)<sup>3</sup>. Z wykorzystaniem tej metody prowadzone były badania dotyczące portów lotniczych hiszpańskich [Martin, Roman 2006], jak również regionalnych lotnisk japońskich [Yoshida, Fujimoto 2004] czy też zastosowano ją w badaniach niemieckich. Natomiast zmienne lingwistyczne oraz teorie zbiorów rozmytych (*fuzzy linguistic approach*) zastosowano do analizy 9 głównych lotnisk wschodniej części Azji, biorąc pod uwagę 8 głównych czynników, np. cechy położenia geograficznego danego lotniska czy czynniki społeczno-ekonomiczne<sup>4</sup>. Patrząc natomiast z perspektywy europejskiej, istotne są zwłaszcza działania Komisji Europejskiej, która utworzyła *The Benchmarking Coordination Office* i zainicjowała badania w ramach *IV i V Programu Ramowego* dotyczącego zastosowań benchmarkingu w transporcie<sup>5</sup>. Należy również zaznaczyć, iż dla funkcjonowania

---

<sup>1</sup> Przeglądu tych badań dokonali badacze niemieccy, realizujący projekt badawczy *German Airport Performance*, którego celem było określenie wpływu struktury własnościowej, konkurencji i regulacji ekonomicznych na efektywność działania portów lotniczych w Niemczech [Kamp i in. 2005].

<sup>2</sup> W roku 2002 ATRS przeprowadził szeroko zakrojone badania na temat skuteczności działania lotnisk, znane pod nazwą *Global Airport Benchmarking Report*. Do zestawienia weszło 76 lotnisk, które porównano pod względem produktywności i efektywności, kosztów jednostkowych, wyników finansowych, a także relacji między różnymi wyznacznikami produktywności a cechami lotnisk, tak aby wyjaśnić różnice w ich wydajności [*Airport Benchmarking Report* 2002; Oum, Yu 2004].

<sup>3</sup> Metoda ta pozwala na ocenę efektywności przekształcenia nakładów (wejść), w tym przypadku czynników określających potencjał konkurencyjny, na efekty wyjścia, czyli czynniki stanowiące o pozycji konkurencyjnej lotniska [Perfetti i in. 2014, Guan 2006].

<sup>4</sup> Najbardziej konkurencyjnymi wówczas lotniskami okazały się New Hong Kong International Airport, Singapore Changi International Airport i Seoul Incheon International Airport [Park 1997].

<sup>5</sup> W Polsce inicjatywę tę przejął J. Burniewicz z Uniwersytetu Gdańskiego, wskazując na potrzebę stworzenia benchmarkingowych instrumentów doskonalenia systemu regulacyjnego transportu i jego

portów lotniczych istotną rolę odgrywa Międzynarodowa Rada ds. Portów Lotniczych (*Airport Council International*), która corocznie przeprowadza badania *ACI Economic Survey* obejmujące ok. 650 portów lotniczych<sup>6</sup>. Ponadto wiele lotnisk korzysta z wewnętrznego benchmarkingu do monitorowania zarówno całej firmy, jak i wyników poszczególnych działów i oceny pracowników w odniesieniu do strategicznych celów [*Maximise to benchmarking airport efficiency* 2006].

Benchmarking lotnisk należy postrzegać jako kompleksowe zagadnienie, co jest związane ze zróżnicowanym wkładem oraz z różnicami w wytworzonych nakładach, a także z bardzo skomplikowanym środowiskiem biznesowym, w którym działają poszczególne lotniska. Badania wykorzystywane są zarówno przez podmioty zarządzające lotniskami, jak i będące ich właścicielami lub akcjonariuszami, a także organy państwowe lub też samorządowe. Istotne jest, aby badania były oparte na wiarygodnych danych wejściowych i porównywalnych miernikach; powinny być przeprowadzone w odpowiedni sposób, tak aby umożliwić zastosowanie różnych instrumentów i form analizy. Przeprowadzane badania często mają tylko charakter informacyjny, przez co mają ograniczoną wartość dla władz lotniska. Większą wagę ma analiza wielopoziomowa, która bada zależności różnych czynników oddziałujących na wyniki operacyjne, ekonomiczne i techniczne. Ogólnie można stwierdzić, że im bardziej zróżnicowane stosuje się metody oraz takie, które przynoszą porównywalne wyniki, tym bardziej wiarygodna jest ta analiza. Dlatego też badania prowadzone są wieloaspektowo na różnych poziomach złożoności, w zależności od zamierzonych celów oraz potrzeb zleceniodawców, czyli podmiotów, dla których są przeprowadzane. Wyznaczane są najlepsze praktyki umożliwiające włączenie się w procedury organizacji w celu zwiększenia wydajności funkcjonowania poszczególnych działów, jak też jakości i zadowolenia klientów. Benchmarking pomaga w zarządzaniu krótko- i długoterminowymi strategicznymi inicjatywami oraz w realizowaniu planowanych celów strategicznych. Monitoruje się dane uzyskiwane ze wskaźników benchmarkingu, porównując z innymi lotniskami, tak aby uzyskać wgląd w ich działalność w celu poprawy efektywności, a właściwa ocena analizy porównawczej jest podstawą wielu strategicznych decyzji.

---

sfery realnej w oparciu o wskaźnikowe oceny zjawisk wymiernych, jak i instrumenty porównań jakościowych. Na uwagę zasługują prace m.in. zespołu naukowców kierowanych przez E. Marciszewską, a także opracowania naukowe B. Gierczak-Korzeniowskiej.

<sup>6</sup> Benchmarking prowadzony jest na różnych poziomach złożoności: w przypadku regionu europejskiego (*ACI Europe*) stosuje się 30 parametrów będących tzw. kluczowymi wskaźnikami wydajności (*Region's Key Airport Performance Indicators*), a w przypadku krajów Ameryki Północnej (*ACI-North America*) prowadzi się badania za pomocą *Airport Initiative on Measurement*, porównując wydajność przy użyciu 52 zmiennych. Natomiast badania ogólnosiękatowe prowadzone przez ACI w ramach Programu Badania Jakości (ASQ, *Airport Service Quality*) oceniają satysfakcję klientów za pomocą 32 parametrów opisujących poziom świadczonych usług.



## 5. Zakończenie

Obecnie, wskutek postępujących procesów prywatyzacyjnych i komercjalizacyjnych w sektorze usług lotniczych, benchmarking to jeden z najważniejszych instrumentów wykorzystywanych do oszacowania wydajności zarządzania infrastrukturą lotniska. Dla polskich portów lotniczych zagadnienie konkurencyjności stało się istotne stosunkowo niedawno, gdy w wyniku dokonującej się transformacji ustrojowo-gospodarczej nastąpiło przejście od systemu regulacji centralnie sterowanej do systemu regulacji rynkowej. Dlatego też wiele podmiotów, m.in. tych odpowiedzialnych za zarządzanie lotniskami, ale również badaczy i ekspertów, nie tylko zagranicznych, ale również z rodzimego kręgu, dostrzega oraz docenia znaczenie benchmarkingu. Badania przeprowadzane w sposób rzetelny oraz na właściwie opracowanych założeniach metodologicznych są niezbędne dla polskich lotnisk, które muszą sprostać zarówno obecnym, jak i przyszłym wymaganiom konkurencyjnego rynku usług lotniczych.

## Literatura

- Airport Benchmarking Report – Global Standards for Airport Excellence*, 2002, Air Transport Research Society, Vancouver.
- Assailly C., 1989, *Airport Productivity, An Analytical Study*, Institute of Air Transport, Paris.
- Balm G.J., 1992, *Benchmarking: A Practitioner's Guide for Becoming and Staying Best of the Best*, Wydawnictwo QPMA Press, Schaumburg.
- Bednarczyk M., Grabińska E., 2015, *Airport Competitiveness. Models and Assessment Methods*, Wydawnictwo UJ, Kraków.
- Czerniachowicz B., 2010, *Budowanie konkurencyjności przedsiębiorstwa w podejściu zasobowym na podstawie firmy „A”*, Uniwersytet Szczeciński, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, nr 25, Szczecin.
- Doganis R., Graham A., 1987, *The Role of Performance Indicators*. Polytechnic of Central London, Airport Management, London.
- Francis G., Humphreys I., Fry J., 2002, *The benchmarking of airport performance*, Journal of Air Transport Management, no. 8, s. 239-247.
- Gierczak-Korzeniowska B., 2016, *Mierniki benchmarkingu a pomiar efektywności zarządzania w przedsiębiorstwie transportowym*, [w:] Szydełko M., Belch P., Szydełko Ł. (red.), *Wybrane teoretyczne i praktyczne aspekty współczesnej logistyki*, Edytoriał, Rzeszów, s. 40-48.
- Graham A., 2005, *Airport benchmarking: a review of the current situation*, Benchmarking: An International Journal, no. 12 (2), s. 99-111.
- Guan J.C., 2006, *A study of relationship between competitiveness and technological innovation capability based on DEA models*, European Journal of Operational Research, no. 170, s. 971-986.
- Kamp V., Niemeier H.M., Muller J., 2005, *Can we learn from benchmarking studies of airports and where do we want to go from here*, GARS Workshop on Benchmarking, Wiena.
- Marciszewska E., 2006, *Benchmarking jako instrument poprawy konkurencyjności działania na rynku lotniczym*, Zeszyty Naukowe, nr 435, Ekonomiczne Problemy Usług, nr 3, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin, s. 71-82.

- Marciszewska E., Pieriegud J. (red.), 2009, *Benchmarking and Best Practices in Transport Sector*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- Martin J.C., Roman C., 2006, *A Benchmarking Analysis of Spanish Commercial Airports. A Comparison Between SMOP and DEA Ranking Methods*, *Netw Spat Econ*, 6: DOI 10.1007/s11067-006-7696-1 (15.12.2016).
- Martyniak Z., 1997, *Organizacja i zarządzanie – 15 efektywnych metod*, Oficyna Wydawnicza Drukarnia Antykwa, Kraków–Kluczbork.
- Mawson A., 1994, *Benchmarking... Just a load of numbers?*, *Facilities Management*, vol. 1, no. 3, [za:] Housley J., *Benchmarking – is it worth it?*, *Perspectives* 1999, vol. 3, no. 3, s.74.
- Maximise to benchmarking airport efficiency*, 2006, ACI, [http://www.airports.org/aci/aci/file/Press%20Releases/Airport%20Benchmarking%20to%20Maximize%20Efficiency\\_final.pdf](http://www.airports.org/aci/aci/file/Press%20Releases/Airport%20Benchmarking%20to%20Maximize%20Efficiency_final.pdf) (15.10.2016).
- Oum T.H., Yu Ch., 2004, *Measuring airports' operating efficiency: a summary of the 2003 ATRS global airport benchmarking report*, *Transportation Research*, part E, s. 515-532.
- Park Y.H., 1997, *Applications of a fuzzy linguistic approach to analyse Asian airports' competitiveness*, *Transportation Planning and Technology*, no. 20, s. 291-309.
- Perfetti F., Gobbino M., Gentile R., Emertzidis E.B., 2014, *AIRBench: A DEA-based model for the benchmarking of airports revenues*, <http://porto.polito.it/2574163/> (15.10.2016).
- Rias O.J., 1995, *How to Implement Benchmarking – Report on Group Work*, [w:] Rolstadas A. (ed.), *Benchmarking – Theory and Practice*, Chapman and Hall, London.
- Stankiewicz M. (red.), 1999, *Budowanie potencjału konkurencyjności przedsiębiorstwa*, Dom Organizatora, Toruń.
- Yoshida Y., Fujimoto H., 2004, *Japanese-airport benchmarking with DEA and endogenous-weight TFP methods: testing the criticism of overinvestment in Japanese regional airports*, *Transportation Research*, part E 40, s. 533-546.